

1.2 SISTEMAS DE TRADUCCIÓN DE LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN

Además de un compilador, se necesitan otros programas auxiliares para crear un programa ejecutable a partir del código fuente, el cual puede estar dividido en módulos.

1.2.1. INTÉRPRETES

En lugar de traducir el código fuente a código objeto, un intérprete realiza directamente las operaciones que implica el programa fuente. Ejecuta las instrucciones línea a línea. Para una asignación, podría construir un árbol de sintaxis y recorrerlo para evaluar las expresiones y almacenar los resultados en tiempo real.

1.2.2. ENSAMBLADORES

Es un traductor cuyo lenguaje fuente es el lenguaje ensamblador y cuyo lenguaje objeto es el lenguaje máquina.

Ensamblado de dos pasadas:

- **Pasada 1:** Lee el código y construye una tabla de símbolos que asocia identificadores (etiquetas) con direcciones de memoria.
- **Pasada 2:** Utiliza la tabla de símbolos para generar el código de máquina definitivo.

1.2.4. CARGADORES

Toma el módulo de carga producido por el ligador y lo carga en la memoria principal para su ejecución.

Tareas específicas:

- Asignar espacio de memoria al programa.
- Reubicar direcciones (convertir direcciones relativas en absolutas).
- Pasar el control a la primera instrucción del programa.

1.2.6. EDITORES

Programa para crear y manipular archivos de texto y código fuente.

Características/Funciones:

- Crear, borrar e insertar texto.
- Buscar y reemplazar.
- Copiar y mover texto dentro y entre archivos.
- Trabajar con múltiples archivos o ventanas.
- Facilitar la edición con herramientas como resaltado de sintaxis o detección de errores básicos.
- Evolución: Desde editores de línea (rudimentarios) hasta editores complejos e inteligentes.

1.2.8. PERFILADORES

Recolectan estadísticas sobre el comportamiento de un programa durante su ejecución.

Datos que recogen: Número de llamadas a un procedimiento, porcentaje de tiempo de ejecución consumido por una función, etc.

Objetivo: Proveer información para optimizar y mejorar el rendimiento del programa.

1.2.9. ADMINISTRADORES DE PROYECTOS

Función: Coordinar el trabajo de equipos de programadores en proyectos grandes.

Tareas principales:

- Control de versiones y historial de cambios.
- Coordinar la integración de archivos modificados por diferentes personas.
- Gestionar las operaciones de compilación y enlace para el proyecto.

Ejemplos: SCCS (Source Code Control System), RCS (Revision Control System).

1.2.3. LIGADORES O EDITORES DE ENLACE

Combina (enlaza) múltiples archivos de código objeto relocizable (provenientes de distintas compilaciones) y bibliotecas en un único programa ejecutable.

Resuelve referencias externas: Conecta puntos donde un archivo llama a una función o usa una variable definida en otro archivo.

Produce un módulo de carga (programa objeto completo y listo para ser cargado en memoria).

1.2.5. PREPROCESADORES

Procesan el código fuente antes de la compilación para producir una entrada modificada para el compilador.

Funciones principales:

1. Procesamiento de macros: Expanden abreviaturas (macros) definidas por el usuario.
2. Inclusión de archivos: Insertan el contenido de otros archivos (ej: #include en C).
3. Preprocesadores "rationales": Añaden estructuras de control modernas a lenguajes antiguos.
4. Extensiones a lenguajes: Añaden funcionalidades que se traducen a llamadas a rutinas específicas

1.2.7. DEPURADORES

Herramientas para encontrar y corregir errores (bugs) en los programas.

Permiten al programador examinar el estado de un programa durante su ejecución (ej: valores de variables, paso a paso).

Ejemplos: Turbo Debugger, Code View. Pueden ejecutar el código directamente o usando un simulador (ISS).

1.2.10. COMPRESOR DE ARCHIVOS

Reducir el tamaño de los archivos eliminando redundancias.

Conceptos clave:

- Redundancia: Datos repetidos o predecibles.
- Relación de Compresión: Proporción entre el tamaño original y el comprimido.

Tipos de compresión:

- Sin pérdidas: Recuperación exacta de los datos originales.
- Subjetivamente sin pérdidas: Elimina información irrelevante para el humano (ej: sonidos fuera de nuestro rango auditivo).
- Con pérdidas: Elimina información, pero la pérdida es tolerable (ej: videoconferencia).

Ejemplos: WinZip, WinRAR, 7zip.